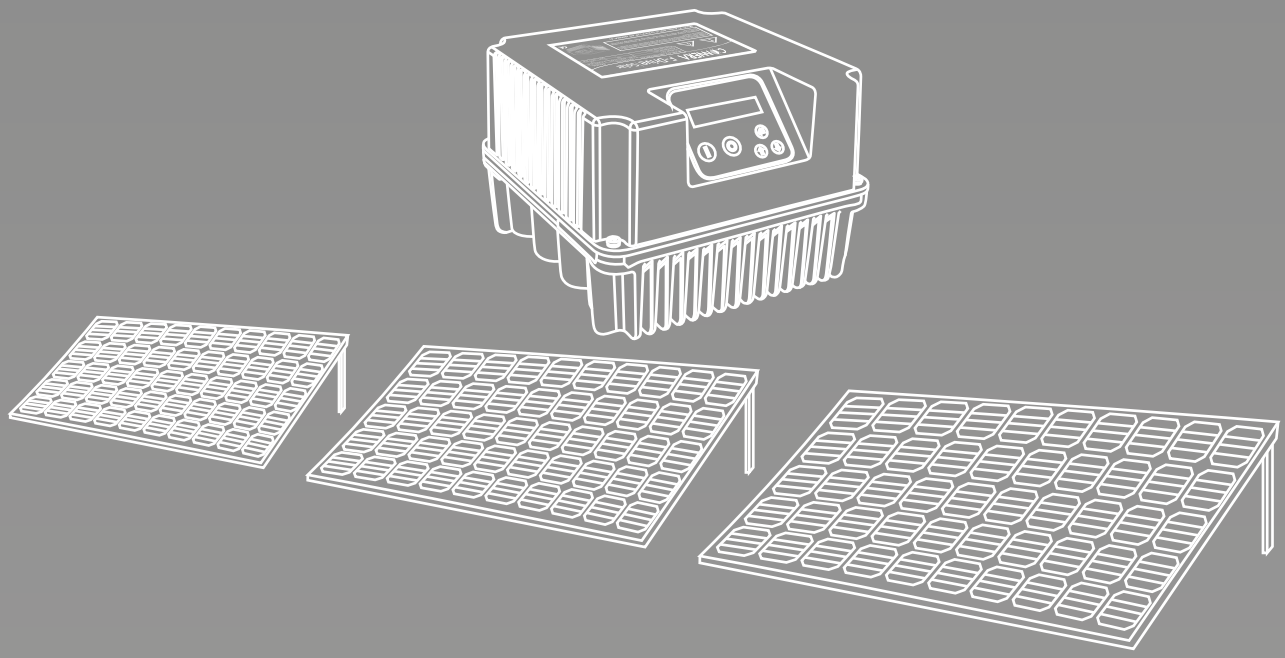
CONNERA
F-Drive | Solar



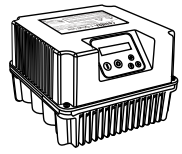
SERIE F-DRIVE SOLAR

INVERSOR PARA SISTEMAS AISLADOS CON VARIADOR DE FRECUENCIA INTEGRADO, ENERGIZADO A TRAVÉS DE PANELES FOTOVOLTAICOS PARA SISTEMAS DE BOMBEO DE CORRIENTE ALTERNA

MANUAL DE INSTALACIÓN

CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN DEL F-DRIVE SOLAR		3
2.	ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD		3
3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		4
	3.1	Dimensiones y Peso	4
4.	CONEXIONES ELÉCTRICAS		4
	4.1	Protección de red	6
	4.2	Compatibilidad electromagnética	6
	4.3	Instalación del motor con cables muy largos	6
5.	INSTALACIÓN DEL F-DRIVE SOLAR		7
6.	INSTALACIÓN DEL F-DRIVE SOLAR PARA EL FUNCIONAMIENTO A PRESIÓN CONSTANTE		7
	6.1	Tanque precargado	7
7.	UTILIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL F-DRIVE SOLAR		8
	7.1	La pantalla	8
	7.2	CONFIGURACIÓN INICIAL	9
	7.3	Visualización inicial	10
	7.4	Pulsando el botón de “ENTER” cuando se visualiza Menú, se visualizará los siguientes Menus	10
	7.5	Parámetros instalador	11
	7.6	Parámetros avanzados	16
7.	PROTECCIONES Y ALARMAS		18
8.	BOMBAS AUXILIARES EN EL FUNCIONAMIENTO A PRESIÓN CONSTANTE		20
	8.1	Instalación y funcionamiento de las bombas DOL	21
	8.2	Instalación y funcionamiento de las bombas COMBO	22
9.	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS		24
10.	ASISTENCIA TÉCNICA		25



CONNERA
F-Drive | Solar

1. PRESENTACIÓN DEL **F-DRIVE** SOLAR

El F-DRIVE SOLAR es un inversor para sistemas aislados con variador de frecuencia integrado, capaz de transformar el voltaje de corriente directa (120-850VCD) suministrado por paneles fotovoltaicos en voltaje de corriente alterna (3x230 ó 460 VCA)., De este modo es posible trabajar con motobombas de superficie o motobombas sumergibles de la manera tradicional en aplicaciones donde se busca tener un suministro de energía aislado.

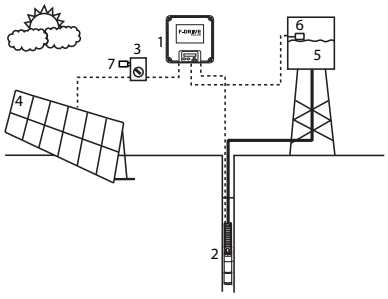
El F-DRIVE SOLAR máximiza el máximo punto de potencia (MPPT) , ya que automáticamente modifica la velocidad de la motobomba en función de la irradiación presente, esto permite que en condiciones de baja irradiación seguir trabajando y no detener el suministro de líquido en la aplicación.

F-DRIVE SOLAR ofrece una completa protección a la motobomba contra: sobre voltaje, sobre corriente y trabajo en seco.

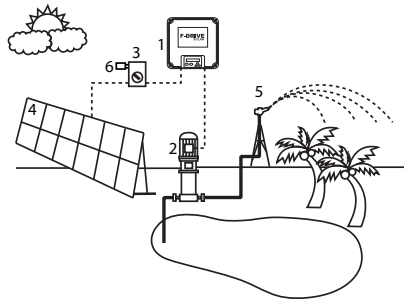
F-DRIVE SOLAR puede ser conectado tanto a motobombas de superficie como a motobombas sumergibles ofreciedo una gran flexibilidad en diferentes aplicaciones,

a continuación mostramos algunos ejemplos;

1.- F-DRIVE SOLAR
2.- Motobomba sumergible
3.-Desconectador de corriente directa
4.- Paneles fotovoltaicos en serie
5.- Tanque de almacenamiento
6.- Switch flotador
7.- Supresor de picos de corriente directa



1.- F-DRIVE SOLAR
2.- Motobomba de superficie
3.-Desconectador de corriente directa
4.- Paneles fotovoltaicos en serie
5.- Aspersor
6.- Supresor de picos de corriente directa



2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

CONNERA le recomienda siempre leer atentamente el manual de instalación antes de comenzar con la instalación y operación de estos productos.

La instalación, mantenimiento y puesta en marcha debe ser realizada por personal calificado.

El incumplimiento de las recomendaciones detalladas en este manual puede causar daños en el equipo, daños materiales en general y lesiones graves personales.

ADVERTENCIAS:

El F-DRIVE SOLAR debe estar conectado a la alimentación de la red a través de un desconectador que garantice la completa desconexión de la red antes de cada intervención.

Desconecte el F-DRIVE SOLAR de la alimentación eléctrica antes de cada intervención.

Debe evitar exponer el F-DRIVE SOLAR a golpes (que pudieran provocarse durante su transporte) o condiciones climáticas extremas.

Al momento de recibir su sistema verifique que este completo, en caso de no ser así, llame inmediatamente a su distribuidor.

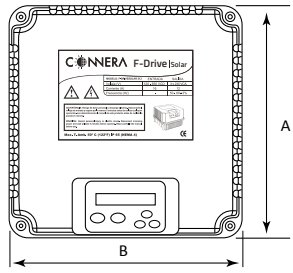
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

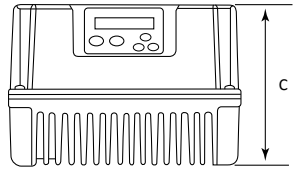
CÓDIGO	RANGO DE VOLTAJE DE ENTRADA	VOLTAJE NOMINAL (Voltaje mínimo de entrada para trabajar la motobomba al voltaje nominal)		VOLTAJE (S) DE SALIDA NOMINAL	MÁXIMA CORRIENTE DE SALIDA	POTENCIA TÍPICA		CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA DE *PANELES PARA TRABAJAR A LA POTENCIA TÍPICA (no incluidos)	
	VCD	CON MOTOBOMBA 3 X 230VCA	CON MOTOBOMBA 3 X 460VCA	Fases x vca	A	3 x 230V HP (Kw)	3 x 460V HP (Kw)	Paneles (series conectadas en paralelo)	
		(VCD)						3 X 230V	3 X 460V
F-DRIVESOLAR 212	120 - 650	> 320	N/A	3 x 230 V	12	3 (2.2)	N/A	12 (1)	N/A
F-DRIVESOLAR 2415	170 - 850	> 320	> 644	*3 x 230 ó 460 V	15	4 (2.9)	7.5 (5.5)	14 (1)	44 (2)
F-DRIVESOLAR 2418					18	5 (3.7)	10 (7.5)	18 (1)	44 (2)
F-DRIVESOLAR 2425					25	7.5 (5.5)	15 (11)	28 (2)	66 (3)
F-DRIVESOLAR 2430					30	10 (7.5)	20 (15)	36 (2)	88 (4)

*Considere el voltaje nominal en cada caso
**Características eléctricas en condiciones estándar de ensayo (STC)
Potencia máxima (Pmáx) = 250 W
Voltaje en el punto de máxima potencia (Vmp) = 29.9
Corriente en el punto de máxima potencia (Imp) = 8.36 A
Voltaje de circuito abierto (Voc) = 37.3 V

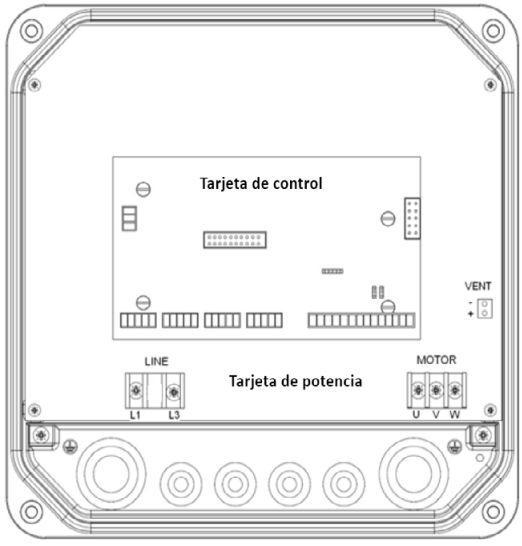
3.1 Dimensiones y Pesos

CÓDIGO	DIMENSIONES EN (mm)			PESO (kg)
	A	B	C	
F-DRIVESOLAR 212	260	260	180	8.2
F-DRIVESOLAR 2415				8.5
F-DRIVESOLAR 2418				8.5
F-DRIVESOLAR 2425				8.5
F-DRIVESOLAR 2430				8.7





4. CONEXIONES ELÉCTRICAS



Alimentación de línea (VCD):

LINE: L1, L3, GND.

Es recomendable utilizar terminales para las conexiones.

No es necesario respetar polaridad.

Salida de motor:

Motor trifásico:

U,V,W, GND

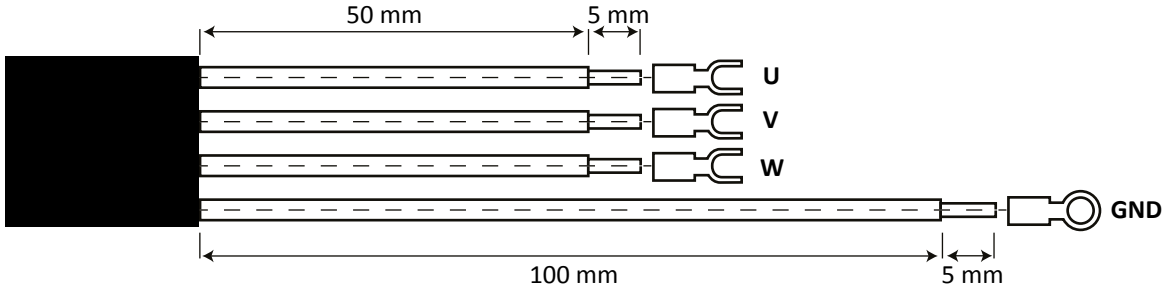
Es recomendable utilizar terminales para las conexiones.

Alimentación de ventiladores auxilares 12 VCD. (incluidos en el kit de montaje)

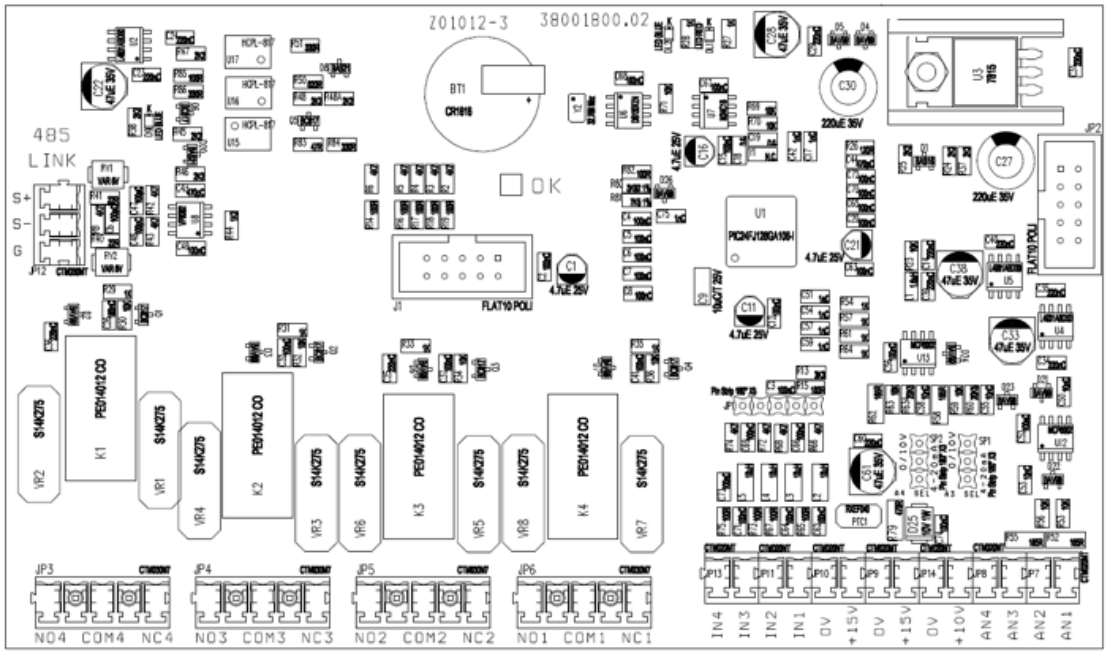
VENT: +,-

Advertencia: Se debe respetar la polaridad.

Recomendación de la forma de ubicar las terminales en los cables de entrada de alimentación y salida hacia el motor



Tarjeta de control



Entradas analógicas, (10 o 15 VDC):
1- AN1: 4-20 mA (sensor 1)
2- AN2: 4-20 mA (sensor 2)
3- AN3: 4-20 mA / 0 - 10 VDC (configurables mediante jumper C.C.)
4- AN4: 4-20 mA / 0 - 10 VDC (configurables mediante jumper C.C.)

Entradas digitales:
- IN1: arranque y paro motor
- IN2: cambiar del valor 1 al 2
- IN3: cambiar del sensor 1 al 2
- IN4: arranque y paro motor + reset de alarmas
- 0V

Se recomienda utilizar solo contactos limpios.
Abriendo y cerrando los contactos digitales (en base a la configuración del software provisto)
(cfr. param. instalador) es posible poner en marcha o parar el motor

Salidas digitales:
- **Relé de marcha motor:**
- NO1, COM1: contacto cerrado con motor en marcha
- NC1, COM1: contacto cerrado con motor parado
- **Relé de alarmas:**
- NO2, COM2: contacto abierto sin alarmas
- NC2, COM2: contacto cerrado sin alarma
- **Relé bomba DOL1:**
- NO3, COM3: contacto cerrado para funcionamiento bomba DOL1
- NC3, COM3: contacto abierto para funcionamiento bomba DOL1
- **Relé bomba DOL2:**
- NO4, COM4: contacto cerrado para funcionamiento bomba DOL2
- NC4, COM4: contacto abierto para funcionamiento bomba DOL2
- Los relés de las salidas digitales son contactos no en tensión. La tensión máxima aplicable a los contactos es de 250 VAC máx. 5 A

Comunicación serial RS485:
- S+
- S-
- G

Se recomienda respetar la polaridad conectando entre ellos más F-DRIVE SOLAR en serie

4.1 Protección de red

Se recomienda instalar un desconectador de 1000 VCD de 16 Amperes y además si es posible instalar un supresor de picos de 1000 VCD.

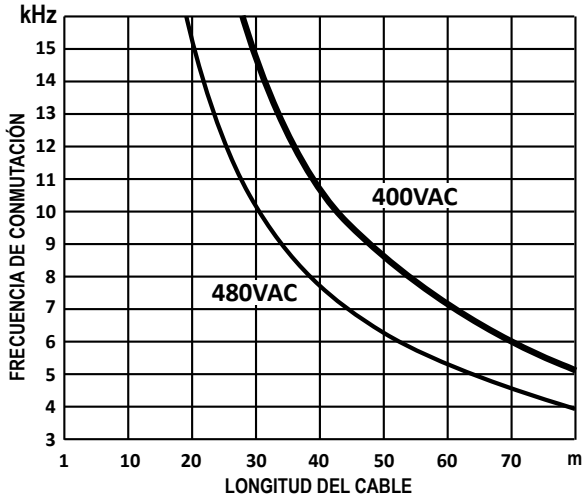
4.2 Compatibilidad electromagnética

Para garantizar la compatiblidad electromágnetica (EMC) del sistema es necesario aplicar las siguientes indicaciones:

- Conectar siempre a tierra el F-DRIVE SOLAR
- Utilizar cables de tierra blindados
- Use los cables del motor lo más corto posible (<1 m / < 3 ft)
- Utilizar cables de señal, cables de motor y alimentación separados

4.3 Instalación del motor con cables muy largos

Cuando en la aplicación es necesario instalar cables demasiado largos para la conexión del motor, se aconseja diminuir la frecuencia de conmutación de 10 Khz (valor por defecto) hasta 2.5 Khz (parámetros avanzados). De este modo se reduce la probabilidad que se generen picos de tensión en las bobinas del motor que pueden producir dañose en el aslamiento.



Para evitar el sobrecalentamiento peligroso de los filtros dv/dt y senoidales se recomienda establecer el valor correcto de PWM in relación a la longitud del cable.

Para la conexión del cable del motor de 50 hasta 150 metros se recomienda usar entre el F-DRIVE SOLAR y el motor el filtro FD-REACTOR (no incluido)

5. INSTALACIÓN DEL F-DRIVE SOLAR

El F-DRIVE SOLAR incluye un kit de fijación para pared que contiene:

· 2 ventiladores 12 VCD.

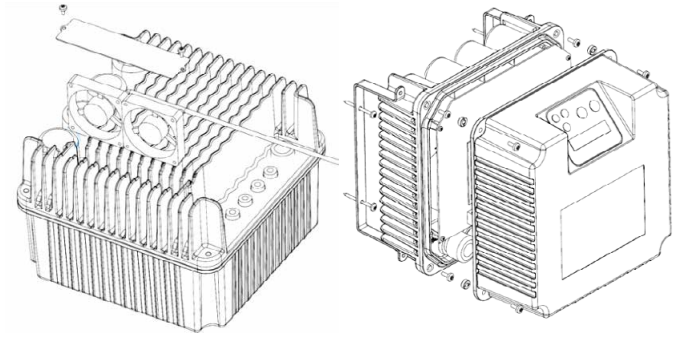
· 1 Tapa ventilador.

· 2 Tornillos para fijar la tapa del ventilador al disipador.

· 2 soportes para fijación del F-DRIVES SOLAR a la pared.

· 4 tornillos para la fijación a los soportes.

· 1 plantilla para perforar la pared.



6- INSTALACIÓN DEL F-DRIVE SOLAR PARA EL FUNCIONAMIENTO A PRESIÓN CONSTANTE

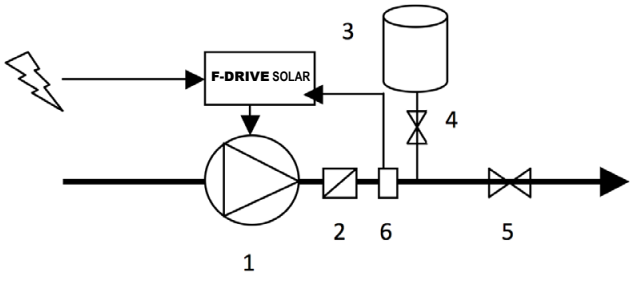
F-DRIVE SOLAR , aparte del control MPPT, ofrece el funcionamiento a presión constante con uno o dos valores de referencia.

Este modo de funcionamiento es especialmente indicado para aquellas aplicaciones donde se prefiera almacenar energía en baterias eléctrias y utilizarla cuando se requiera.

Para asegurar el máximo ahorro de energía, y alargar la vida de las baterias, es útil trabajar en modo “presión constante”, en el cual la velocidad de la motobomba así como la potencia consumida, son variadas mientras se mantiene la presión deseada constante.

F-DRIVE SOLAR controla la velocidad de la motobomba para mantener una presión constante independientemente de la demanda de agua en el sistema.

El esquema básico se muestra a continuación:



1: Bomba
2: Válvula de no retorno
3: Tanque precargado
4: Válvula
5: Válvula
6: Sensor de presión

6.1 Tanque precargado

Se recomienda la instalación de un tanque precargado en un sistema de presión contante para compensar las fugas de agua en el sistema (o para las demandas mínimas de agua) y evitar los continuos ciclos de arranque y paro de la motobomba durante su funcionamiento. Es muy importante seleccionar el volumen y precarga adecuados en el tanque precargado, tanques demasiado pequeños no van a compensar adecuadamente demandas mínimas o fugas, mientras que tanques demasiado grandes hacen que sea más dificil para F-DRIVE SOLAR controlar la presión de manera uniforme.

Prácticamente es suficiente colocar un tanque precargado de un volumen aproximadamente del 10% del caudal máximo requerido (considerado en lpm).

Ejemplo: Si el máximo caudal requerido es de 60lpm, es suficiente utilizar un tanque precargado de 6 litros.

La presión de precarga del tanque debe ser aproximadamente del 80% de la presión de trabajo.

Ejemplo: Si la presión ajustada en el F-DRIVE SOLAR es de 4 bares, la presión de precarga del tanque debe ser de 3.2 bares.

F-DRIVE SOLAR requiere un sensor de presión con salida de 4 a 20 mA y que su alimentación pueda ser de 15 VCD disponibles en el variador.

F-DRIVE SOLAR acepta la señal de un segundo sensor de presion con el fin de:

* Darse cuenta de la presión diferencial constante (AN1-AN2)
* Sustituir al primer sensor cuando falle
* Cambiar el sensor de presión mediante el cierre de la entrada digital IN2

SENSOR 1	*	AN1: señal 4-20 mA (-)
	*	+15V: 15 Vcd (+)
SENSOR 2	*	AN2: señal 4-20 mA (-)
	*	+15V: 15 Vcd (+)

7- UTILIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL F-DRIVE SOLAR

La utilización del F-DRIVE SOLAR es extremadamente sencilla y le permite hacer una completa calibración de todos los parámetros para alcanzar siempre el sistema ideal. El ajuste de los parámetros esta organizado en dos niveles:

1: Menú parámetros de Instalador (Param.instal)

Para acceder a este menú es necesario colocar el password: 001

Podrá modificar los parámetros básicos para la puesta en marcha, normalmente conocidos por los instaladores.

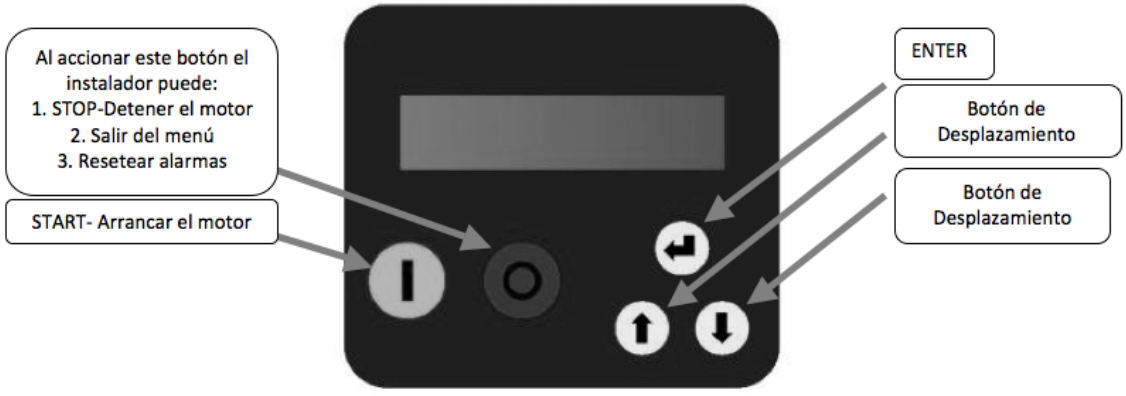
2: Menú parámetros Avanzados (Param.avanzados)

Para acceder a este menú es necesario colocar el password: 002

Podrá modificar parámetros más avanzados, la configuración incorrecta afectará el desempeño y vida útil del F-DRIVE SOLAR y la motobomba.

El acceso al nivel instalador o avanzado mediante una clave incorrecta, sólo permitira visualizar los parámetros y no será posible hacer ninguna modificación.

7.1 La Pantalla



7.2 CONFIGURACIÓN INICIAL

Cuando el F-DRIVE SOLAR es energizado por primera vez, se visualizará el menú inicial de programación para establecer los parámetros de la motobomba y las características del sistema. Si la configuración inicial no es completada de forma apropiada, es imposible que la motobomba funcione. La configuración inicial puede ser repetida en caso de que sea necesario. Una pequeña descripción de los parámetros se muestra a continuación;

Parámetro	Default	Descripción
Idioma XXXXXX	XXXXX	Idioma de comunicación hacia el usuario
Volt.c.abiertoPV V = XXX [V]	XXX	Voltaje total de la serie en caso de circuito abierto (consulte los datos de los paneles fotovoltaicos)
Volt nom. motor V = XX. X [V]	XXX	Voltaje nominal del motor de acuerdo a la placa de datos
Amp. nom. mot. I = XX.X [A]	XX	Amperaje nominal del motor de acuerdo a la placa de datos
Frec. nom. mot. f = XXX [Hz]	50	Frecuencia nominal del motor de acuerdo a la placa de datos
Modo control: MPPT		
Test motor START/STOP		Presionando los botones de START y STOP es posible efectuar una prueba de funcionamento de la motobomba. Advertencia: Asegurese que se pueda hacer la prueba sin dañar la motobomba o el sistema.
Sentido rot.mot. ---> / <---	--->	Si durante la prueba la motobomba gira en sentido contrario, es posible invertir el sentido de giro sin tener que modificar (rotar) los cables.
Marcha automat. ON/OFF	OFF	Seleccionando ON; cuando vuelve la alimentación de red después de un corte, el F-DRIVE SOLAR volverá a funcionar en el mismo modo en el que se encontraba antes. Esto significa que si la motobomba estaba funcionando esta volvería a funcionar.
CONFIGURACIÓN COMPLETADA		Este mensaje se informa que se ha completado con éxito el proceso de configuración inicial. Los parámetros fijados durante tal proceso permanecen guardados en F-DRIVE SOLAR. Estos valores pueden ser individualmente modificados en los menus de INSTALADOR y AVANZADO.

7.3 Visualización inicial

Al encender el F-DRIVE SOLAR aparecerá: la versión del software del display (LCD=X.XX) y la versión del software del variador, como se muestra a continuación

LCD = X.XX
INV = X.XX

Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF p_m=XX.X [bar]	p_m es el valor de presión medido. (en caso que se tenga conectado un transductor de presión) Pulsando el botón ENTER aparece el valor de la presión de set (p_s). Manteniendo pulsado por más de 5 segundos el botón ENTER es posible modificar el valor de presión de set.
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF V_in = XXX [V]	V_in es el valor del voltaje de línea
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF I=XX.X [A]	I representa la corriente (amperes) consumida por la motobomba
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF cosphi = X.XX	El parámetro cosphi representa el coseno del ángulo de desfase phi entre la tensión y la corriente. También llamado factor de potencia.
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF P = XXXXX [W]	Es la potencia en watts suministrada a la motobomba
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF ESTADO: NORMAL	En ausencia de alarmas el ESTADO resulta NORMAL. En caso contrario parpadea el mensaje de alarma y se emite una señal acústica intermitente que es posible apagar presionando el botón STOP. Presionando sobre el botón ENTER se accede a la pantalla que contiene: vida del variador, vida del motor, historial de errores en relación a la vida del variador. Para volver a la visualización inicial se debe pulsar el botón ENTER.
Vida Inverter xxxxx h : xx m	
Vida Motor xxxxx h : xx m	
%f 25 50 75 100 %h xx xx xx xx	
Menú ENT para acceder	Pulsando el botón ENTER se accede a la visualización menú.

El primer renglón de la visualización da el estado del F-DRIVE SOLAR

* Inv: ON XXX.X Hz F-DRIVE SOLAR está encendido y se visualiza la frecuencia de salida.
* Inv: ON Mot: OFF F-DRIVE SOLAR está encendido pero el motor no está en operación.
* Inv: OFF Mot: OFF F-DRIVE SOLAR no está en operación.

Cuando la función combo está activada , la dirección del F-DRIVE SOLAR es indicada junto con “Inv”

7.4 Pulsando el botón de “ENTER” cuando se visualiza Menú, se visualizará los siguientes Menus:

Menú Param. Instal	Menú Parámetros Instalador. Este menú agrupa los parámetros necesarios para realizar los ajustes básicos en una instalación. (Código de acceso 001)
Menú Param. Avanzados	Menú Parámetros Avanzados. A través de este menú podemos modificar los parámetros críticos de nuestra instalación (Código de acceso 002)
Menú Res. Conf.Inicial	Menú Restauración de la Configuración Inicial. En este menú podemos volver a la configuración inicial, la cual aparece cuando energizamos el equipo por primera vez (Código de acceso 001)
Menú Config. Inicial	Menú Configuración Inicial. Este menú nos permite volver a los valores de fábrica (Código de acceso 002)

Para salir de la visualización del Menú y volver a la visualización inicial presione el botón “STOP”

7.5 Parámetros instalador

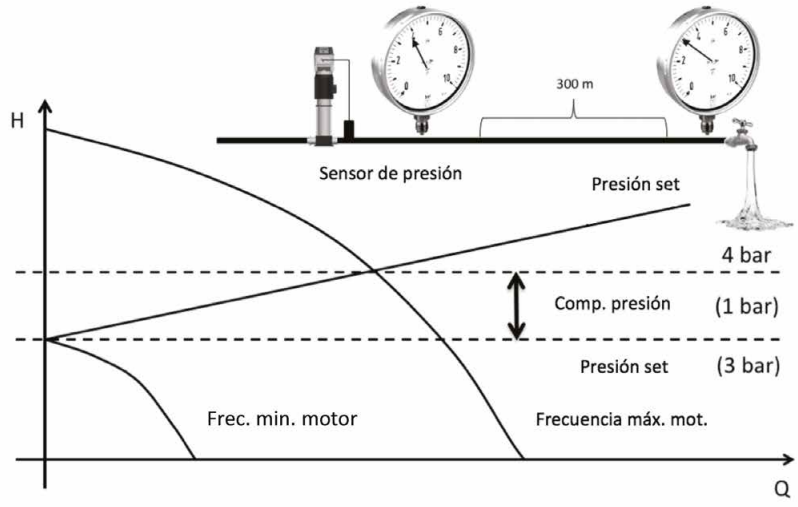
Muchos de los parámetros del menú instalador son establecidos durante la configuración inicial, de cualquier manera a través de este menú es posible modificar nuevamente estos párametros y otros en orden de conseguir la mejor calibración del F-DRIVE SOLAR en el sistema de bombeo.

Parámetro	Default	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Val. const. 2 val.	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Modo control · MPPT · Valor constante · Frecuencia fija · Valor const. 2 set · Frecuencia ext. · Frec. Fija 2 val	MPPT	Modo de funcionamiento del F-DRIVE SOLAR . Es posible elegir entre: · MPPT: La velocidad de la motobomba es ajustada de acuerdo a la potencia disponible de la serie de paneles fotovoltaicos. · Valor constante: F-DRIVE SOLAR ajusta la velocidad de la motobomba para mantener el valor programado, independientemente de la demanda de agua. ·Frecuencia fija: F-DRIVE SOLAR aplicará la frecuencia establecida de manera constante a la motobomba. · Valor constante con dos valores: Los dos valores son activados o desactivados al cerrar o abrir la entrada digital 2. · En modalidad de control a frecuencia externa: es posible mandar la frecuencia del motor a través de la señal analógica AN4. · Control a frecuencia fija con dos valores: Los dos valores son activados o desactivados al cerrar o abrir la señal la entrada digital 2						
Unidad Bar/psi	bar	Unidad de medida de la presión.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F.s. sens. pres. 20mA = XXX.X [bar]	16	Escala completa del sensor de presión. De los datos de la placa del sensor de presión es posible leer la presión a la cual el sensor provee una salida 20 mA.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Valor min. sensor p = - XX.X [BAR]	0	Valor mínimo del sensor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Valor máx. alarm p = XX.X [bar]	10	Máximo valor permitido en la instalación, arriba de este valor se activará la alarma y la motobomba será detenida. La motobomba será automáticamente restablecida si la presión desciende de este valor por 5 segundos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Valor min alarm p = XX.X [bar]	0	Mínimo valor permitido en la instalación, debajo de este valor se activará la alarma y la motobomba será detenida. La motobomba será automáticamente restablecida si la presión sobrepasa este valor por 5 segundos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Parámetro	Default	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Val. const. 2 val.	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Ext. val.inhabilit ON/OFF	OFF	Habilitar el valor de ajuste definido por la entrada analógica AN3.		✓		✓		
Valor set p = XX.X [bar]	3	Es el valor de presión que se desea mantener constante.		✓				
Compensación p = XX.X [bar]	0	Compensación de la presión a la frecuencia máxima para cada bomba. Presionando en el botón verde es posible invertir el signo.		✓				
Valor set 2 p = XX.X [bar]	3	Es el valor de presión que se desea mantener constante.				✓		
Comp. Set 2 p = XX.X [bar]	0	Compensación de la presión a la frecuencia máxima para cada bomba. Presionando el botón verde es posible invertir el signo.				✓		
Recalculo v. set t = XX [s]	5	Retardo de tiempo para la actualización del valor de presión regulada en función de la compensación. Tal función aparece si Comp. presión es distinto de cero.		✓		✓		

Para garantizar un correcto funcionamiento del control de presión se aconseja de poner el sensor próximo a la bomba o al grupo de bombas.

Para compensar las pérdidas de presión en las tuberías (proporcionales al caudal) que se manifiestan entre el sensor de presión y el usuario puede variar la presión de set en modo lineal respecto a la frecuencia.

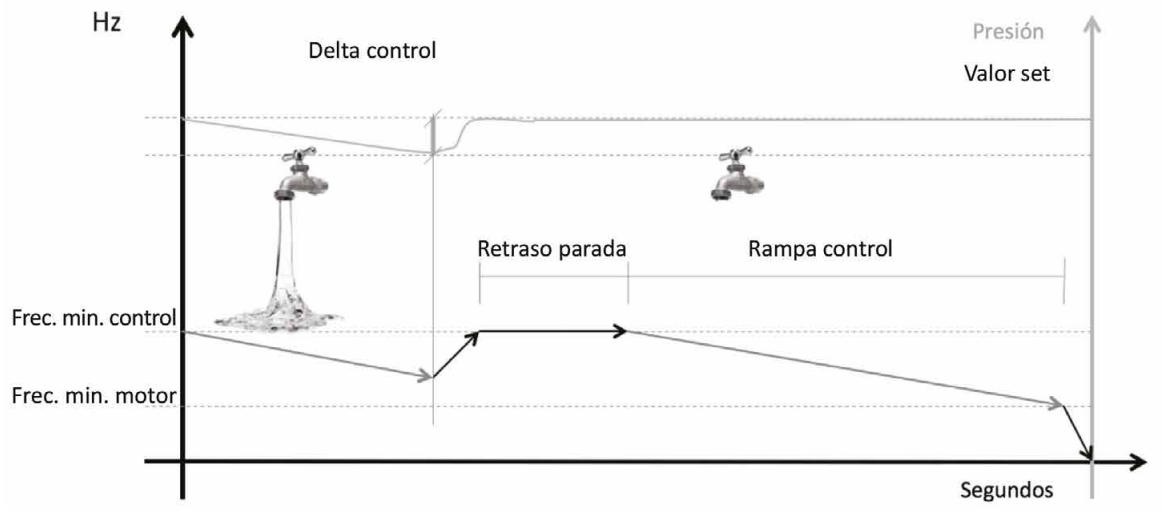


Es posible realizar el siguiente test para verificar el correcto valor de Comp. presión, se ajusta en el menú de los parámetros instalador:

1. Instalar un manómetro lo más lejano del sensor de presión.
2. Abrir completamente la válvula.
3. Verificar la presión indicada en el manómetro.

--> Ingresar el valor de Comp. presión igual a la diferencia de los valores indicados por los dos manómetros. En el caso de un grupo, dividir el valor encontrado por el número de bombas presentes en el grupo (cuando las bombas trabajen a la máxima frecuencia).

Parámetro	Default	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Val. const. 2 val.	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Frecuencia trabajo f = XXX [Hz]	50	Frecuencia de operación de la motobomba en frecuencia fija y frecuencia fija 2 valores.			✓			
Frecuencia trabajo 2 f = XXX [Hz]	50	Segundo valor de frecuencia de operación en modo frecuencia fija 2 valores.					✓	
Frec.min. control T = XXX.X [°C]	25	Valor de frecuencia mínima a la cual si la motobomba trabaja por debajo de este valor intentará detenerse.		✓		✓		✓
Retraso parada T = XX [s]	5	Retardo en tiempo antes de que la motobomba intente apagar al trabajar por debajo de la frecuencia mínima.		✓		✓		✓
Rampa control t = XX [s]	20	Es el tiempo en el que F-DRIVE SOLAR disminuye la frecuencia de alimentación del motor . Si en este tiempo la presión medida desciende por debajo de la presión de set , la motobomba volverá a acelerar. En caso contrario se apagará completamente el motor siguiendo la rampa frec. mínima del motor.		✓		✓		✓
Delta Control p = XX.X [bar]	0.1	Tal parámetro representa cuanto debe bajar la presión respecto a la presión de trabajo durante la rampa de control para que vuelva a acelerar la motobomba.		✓		✓		



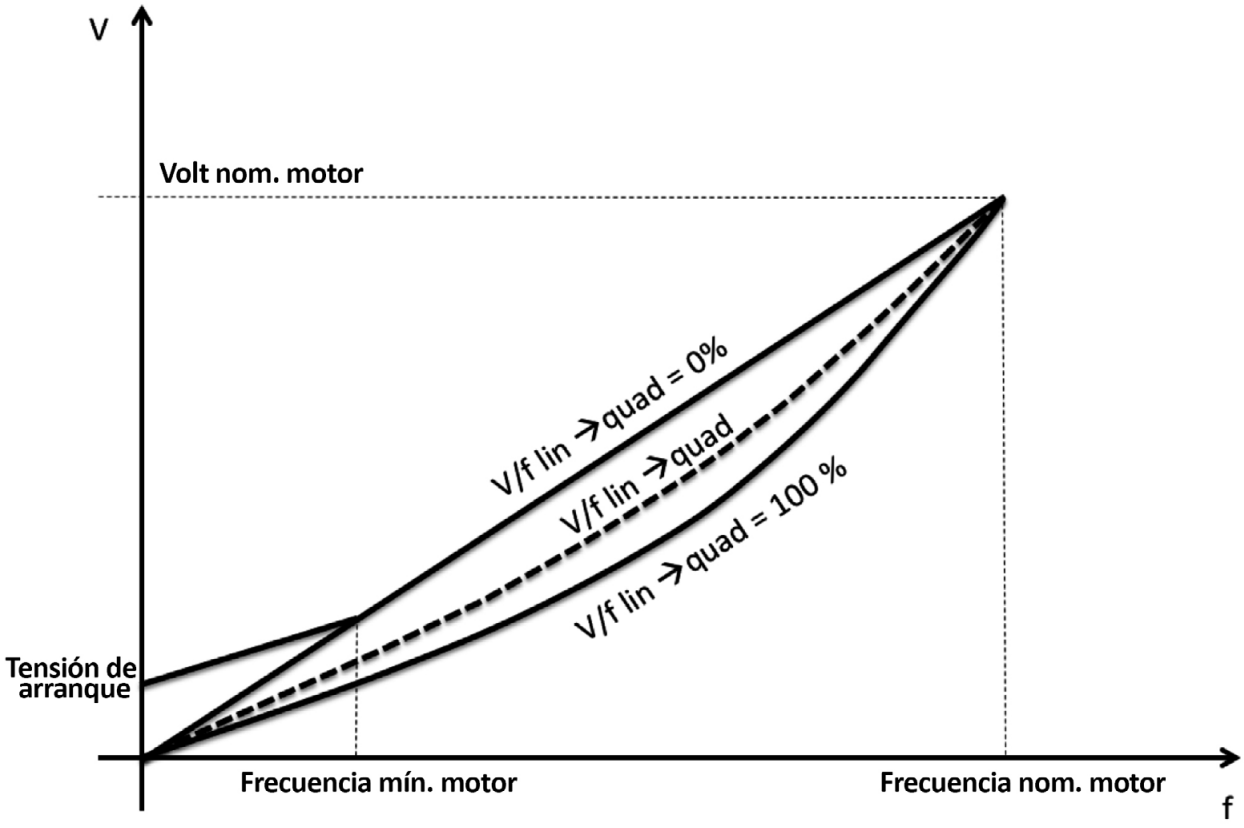
Delta marcha p = XX.X [bar]	0.5	Este valor representa cuando debe descender de la presión establecida para volver a encender la motobomba.		✓		✓		
Delta parada p = XX.X [bar]	0.5	Es el incremento de presión respecto a la presión de set que se debe superar para detener la motobomba de manera forzada, según la rampa de parada.		✓		✓		

Parámetro	Default	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Val. const. 2 val.	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Ki XXX Kp XXX		A través de los parámetros Ki y Kp es posible regular la dinámica con la que F-DRIVE SOLAR realiza el control de presión. En general es suficiente mantener los valores ajustados por default (Ki = 50, Kp = 005) para mantener un control dinámico.	✓	✓		✓		
Alternancia ON/OFF	OFF	Habilitación de la alternancia entre las motobombas auxiliares DOL1 y DOL2 , de manera que se pueda igualar el uso entre cada una de ellas.		✓		✓		
Ret. marcha AUX t = XX [s]	1	Es el retraso de tiempo con el que las motobombas DOL se ponen en marcha después de que la motobomba de velocidad variable ha alcanzado la frecuencia máxima y el valor de presión ha descendido por debajo del valor de Deltra control.		✓		✓		
Combo ON/OFF	OFF	Parámetro para activar (ON) el funcionamiento en paralelo de hasta 8 motobombas cada una con un F-DRIVE SOLAR (ver capitulo referente)		✓		✓		
Control PI Directo/Inverso	Directo	Especifica la lógica con que F-DRIVE SOLAR reacciona a una variación de presión: Directo: al aumentar la presión F-DRIVE SOLAR reduce la velocidad del motor. Inverso: al aumentar la presión el F-DRIVE SOLAR aumenta la velocidad del motor.		✓		✓		
Sentido rot. mot. ---> / <---	--->	Si durante el test la motobomba girara en el sentido contrario, es posible invertir el sentido de giro sin tener que modificar la secuencia de las fases en la conexión.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cosphi a seco cosphi = X.XX	0.65	Es el valor de cosphi que se registra cuando la motobomba trabaja en seco. En general el valor de cosphi en seco es aproximadamente el 60% del valor a carga declarada en la placa de datos, pero para obtener el valor real , se puede cerrar la válvula de succión y comprobar el valor de cosphi desplegado en la pantalla (antes de hacer la prueba considere si es posible hacer esta prueba sin dañar la motobomba).	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Retraso reinicio t= XX (min)	10	Tiempo en minutos para volver a restablecer el funcionamiento de la motobomba después de la protección contra trabajo en seco. En cada intento (máximo 5) el tiempo sera el doble.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Parámetro	Default	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Val. const. 2 val.	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Entrada digit. 1 N.A. / N.C.	N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierto) F-DRIVE SOLAR hace funcionar la motobomba si la entrada digital 1 está abierta, la motobomba se detendrá en caso que la entrada digital 1 sea cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrado) F-DRIVE SOLAR hace funcionar la motobomba si la entrada digital 1 está cerrada, la motobomba se detendrá en caso que la entrada digital 1 sea abierta.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entrada digit. 2 N.A. / N.C.	N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierto) F-DRIVE SOLAR hace funcionar la motobomba si la entrada digital 2 está abierto, la motobomba se detendrá en caso que la entrada digital 2 sea cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrado) F-DRIVE SOLAR hace funcionar la motobomba si la entrada digital 2 está cerrada, la motobomba se detendrá en caso que la entrada digital 2 sea abierta.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entrada digit. 3 N.A. / N.C.	N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierto) F-DRIVE SOLAR hace funcionar la motobomba si la entrada digital 3 está abierta, la motobomba se detendrá en caso que la entrada digital 3 sea cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrado) F-DRIVE SOLAR hace funcionar la motobomba si la entrada digital 3 está cerrada, la motobomba se detendrá en caso que la entrada digital 3 sea abierta.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entrada digit. 4 N.A. / N.C.	N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierto) F-DRIVE SOLAR hace funcionar la motobomba si la entrada digital 4 está abierta, la motobomba se detendrá en caso que la entrada digital 4 sea cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrado) F-DRIVE SOLAR hace funcionar la motobomba si la entrada digital 4 está cerrada, la motobomba se detendrá en caso que la entrada digital 4 sea abierta.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ret. Entr.dig.2/3 t= XX [s]	3	Retardo entrada digital IN2 y IN3. IN1 y IN4 tienen un retardo fijo de 1 segundo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cambio CLAVE1 ENT		Presionando el botón ENT es posible modificar la clave de nivel instalador (nivel 1) (default 001).	✓	✓	✓	✓	✓	✓

7.6 Parámetros avanzados

Volt c.abierto PV V = XXX [V]	XXX	Voltaje total de la serie en caso de circuito abierto. (Consulte los datos de los paneles fotovoltaicos).
Volt nom. motor V = XXX [V]	XXX	Voltaje nominal del motor de acuerdo a la placa de datos.
Tensión arranque V = XX [%]	1%	Boost de tensión en puesta en marcha del motor. Nota: Un valor excesivo de boost puede dañar seriamente el motor. Verificar con el fabricante del motor para mayor información.
Amp. nom. motor I = XX.X [A]	XX	Corriente nominal del motor según los datos de placa aumentada al 10%. La caída de tensión a través del variador permite consumos superiores respecto a la nominal descrita en los datos de la placa. Es necesario asegurarse con el fabricante del motor que esta sobrecarga pueda ser tolerada.
Frec. nom. motor f = XXX [Hz]	50	Frecuencia nominal del motor según sus datos de placa.
Frec. máx. motor f = XXX [Hz]	50	Frecuencia máxima sobre la cual se desea alimentar el motor. Reduciendo la frecuencia máxima del motor se reduce la corriente máxima consumida.
Frec. mín motor f = XXX [Hz]	30	Frecuencia mínima del motor. En el caso de utilización de bombas sumergidas con motor en agua se recomienda no bajar de los 30 Hz para no poner en peligro el sistema de empuje.
Rampa marcha t = XX [sec]	4	Tiempo para alcanzar la velocidad requerida de acuerdo a la presión ajustada (o valor de frecuencia). Rampas más lentas retrasan que el motor llega a la velocidad necesaria pero alargan la vida útil del motor. Rampas mas cortas pueden generar SOBRECARGAS en F-DRIVE SOLAR.
Rampa parada t = XX [sec]	4	Tiempo para llegar a la velocidad 0. Rampas más lentas mantienen la red presurizada. Rampas demasiado lentas afectan los ajustes del sistemas y pueden causar alarmas.
Rampa f mín mot. t = XX [sec]	1.5	Tiempo para que el motor alcance la frecuencia mínima y viceversa. Cuando F-DRIVE SOLAR es utilizado para controlar una bomba sumergida en agua es importante mantener el valor de rampa en 1 segundo.
PWM f = XX [kHz]	8	Frecuencia del modulador (frecuencia de conmutación). Es posible elegir entre 2.5 ,4, 6, 8, 10 kHz . Valores mayores corresponden a una onda sinusoidal más fiel. En el caso de utilización de cables motor muy largos (>20 m) (bomba sumergida) poner entre F-DRIVE SOLAR y el motor los filtros especiales inductivos (vendidos por separado) y de ajustar el valor de la PWM a 2.5 kHz. De este modo se reduce la probabilidad de picos de tensión, los cuales pueden dañar el motor.
V/f lin. --> quad. XXX %	85%	Este parámetro permite modificar la característica V/f con el que F-DRIVE SOLAR alimenta el motor. La característica lineal corresponde a una característica de par constante al variar los giros. La característica cuadrática corresponde a una característica de par variable y es generalmente indicada en la utilización con bombas centrifugas. La selección de la característica de par debe ser efectuada garantizando: un funcionamiento suave, una reducción del consumo de energía y una disminución del nivel de calor y del ruido.



Marcha automática ON/OFF	OFF	Seleccionando ON; cuando vuelve la alimentación de red después de un corte, el F-DRIVE SOLAR volverá a funcionar en el mismo modo en el que se encontraba antes. Esto significa que si la motobomba estaba funcionando esta volvería a funcionar.
Ejecuc. Periodica ON/OFF	0	Funcionamiento de la motobomba después de XXX horas de inactividad. El valor 0 desactiva está función.
Función AN1,AN2 XXXXXX	Independiente	Lógica de funcionamiento para AN1 y AN2.
Offset entrada 1 x= xx.x (%)	20%	Corrección 0 para la entrada analogica 1
Offset entrada 2 x= xx.x (%)	20%	Corrección 0 para la entrada analogica 2
Offset entrada 3 x= xx.x (%)	20%	Corrección 0 para la entrada analogica 3
Offset entrada 4 x= xx.x (%)	0%	Corrección 0 para la entrada analogica 4
Cambio CLAVE 2 ENT		Presionando el botón ENT es posible modificar la clave de nivel avanzado (nivel 2) (default 002).

7 PROTECCIONES Y ALARMAS

Cada vez que interviene una protección, F-DRIVE SOLAR comienza a emitir una señal acústica y en la pantalla de estado aparece un aviso intermitente que indica la alarma correspondiente. Pulsando el botón STOP (solo exclusivamente en en la pantalla de ESTADO) es posible intentar restablecer el equipo. Si la causa de la alarma no ha sido resuelta F-DRIVE SOLAR volvera a mostrar la alarma y emitir una señal acústica.

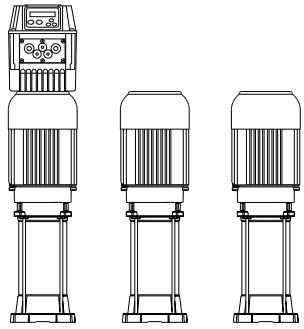
MENSAJE DE ALARMA	DESCRIPCIÓN DE ALARMA	POSIBLES SOLUCIONES
AL. AMP. MÁX. MOT.	Sobrecarga del motor: La corriente consumida por el motor supera la corriente nominal del motor ajustada. Debe recordar que la caída de tensión a través del variador crea consumos superiores respecto a la corriente nominal descrita en los datos de la placa de motor.	* Verificar que el valor de la corriente nominal del motor ajustado sea al menos igual al de la corriente nominal del motor declarada en los datos de placa más el 10% . * Verificar las causas de la sobrecarga del motor.
AL. VOLTAJE. MÍNIMO	Bajo voltaje en alimentación	Verificar las posibles causas del bajo voltaje
AL. VOLTAJE. MÁXIMA	Sobretensión en alimentación	Verificar las posibles causas de la sobretensión
AL. TEMP. INV.	Sobretemperatura del variador	* Verificar que la temperatura del ambiente no sea superior a 40°C * Verificar que el ventilador de enfriamiento funcione y que haya una correcta ventilación en el F-DRIVE SOLAR. * Reducir el valor de PWM (menú parámetros avanzados).
SIN CARGA	Sin carga	* Verificar que la carga esté correctamente conectada. * Verificar la carga.
FALTA AGUA (AL. MARCHA SECO)	Cosphi (factor de potencia) medida por F-DRIVE SOLAR ha descendido por debajo del valor de cosphi en seco ajustado (parámetros instalador).	* Verificar que la bomba esté conectada. * Verificar haber ajustado un valor correcto de cosphi. En general cosphi en seco es aproximadamente igual al 60% de cosphi a carga (a la frecuencia nominal) declarado en los datos de placa motor. * F-DRIVE SOLAR provee la parada de la bomba después de 2 segundos que el cosphi ha bajado por debajo del valor ajustado para el cosphi en seco. F-DRIVE SOLAR efectúa un intento de restauración de la bomba cada 10, 20, 40, 80, 160 minutos por un total de 5 intentos por encima de los cuales la bomba se detiene definitivamente y aparece el mensaje de alarma AL. MARCHA SECO. ATENCIÓN: F-DRIVE SOLAR restaura de forma automática y sin ningún preaviso la carga (bomba) en caso de parada precedente por falta de agua. Antes de intervenir por lo tanto en la bomba o en el F-DRIVE SOLAR es necesario garantizar la completa desconexión de la red de alimentación.
ALARMA SENSOR	Daño en el sensor	* Verificar que el sensor no este averiado. * Verificar la conexión del sensor al F-DRIVE SOLAR sea correcta.
AL. VALOR. MÁX.	El valor medido ha alcanzado el máximo valor permitido en la instalación.	* Verificar las causas que han llevado a alcanzar el valor máximo en la instalación. * Verificar el valor máximo ajustado.

MENSAJE DE ALARMA	DESCRIPCIÓN DE ALARMA	POSIBLES SOLUCIONES
AL. VALOR. MIN	El valor medido ha descendido hasta alcanzar el valor mínimo permitido en la instalación.	* Verificar las causas que han llevado a alcanzar el valor mínimo en la instalación. * Verificar el valor mínimo ajustado.
AL. I MÁX. INV	La corriente consumida por la carga supera la capacidad del F-DRIVE SOLAR. F-DRIVE SOLAR es capaz de continuar alimentando la carga por 10 minutos con una corriente absorbida del 101% respecto a la corriente nominal del F-DRIVE SOLAR y por 1 minuto con una corriente absorbida del 110% respecto a la nominal del F-DRIVE SOLAR.	* Aumentar el tiempo de rampa puesta en marcha. * Asegurarse que la corriente nominal de la carga sea inferior a la corriente nominal del F-DRIVE SOLAR al menos el 10%. * Verificar el calibre del cable hacia la motobomba.
NO COMUNICACIÓN	Interrupción de la comunicación entre slave (esclavo) y master en la modalidad COMBO	* Verificar las conexiónes. * Verificar que el master no se encuentre en las pantallas de menú. En tal caso salir de las pantallas de menú. * Ir a la pantalla de ESTADO en el variador esclavo (donde se muestra la alarma NO COMUNICACIÓN) e intente reiniciar la alarma pulsando el botón rojo STOP.
ERROR DIRECCIÓN	Misma dirección entre mas de un F-DRIVE SOLAR del grupo.	* Verificar que todos los F-DRIVE SOLAR del grupo en funcionamiento COMBO tengan direcciones distintas.
AL. TECLADO	El botón del teclado se ha quedado pulsado por más de 30 segundos.	* Verificar que el botón no sea involuntariamente pulsado. * Llamar al servicio técnico
ACTIVO ENT.DIG.X	Apertura o cierre entrada digital X	* Verificar la configuración de los ingresos digitales (parámetros instalador).
ALARMA SLAVE XX	Anomalía detectada por el F-DRIVE SOLAR master en un F-DRIVE SOLAR slave (esclavo).	* Verificar el estado de F-DRIVE SOLAR esclavo indicado por el master.
	F-DRIVE SOLAR prepara la parada de la bomba después de 2 segundos que cosphi en seco por debajo del valor ajustado para el cosphi en seco. F-DRIVE SOLAR efectúa un intento de restaurar la bomba cada 10, 20, 40, 80, 160 minutos por un total de 5 intentos sobre los cuales la bomba se parará definitivamente. F-DRIVE SOLAR restaura en modo automático y sin ningún preaviso la carga (bomba) en caso de parada por falta de agua. Antes de intervenir por lo tanto en la bomba o en el F-DRIVE SOLAR es necesario garantizar la complta desconexión de la red de alimentación. En caso de superación prolongada de la corriente nominal consumida por el motor, F-DRIVE SOLAR parará la bomba definitivamente. Solo pulsando el botón START es posible restaurar la bomba. En el caso que la tensión de alimentación disminuya por debajo de la tensión nominal de alimentación de F-DRIVE SOLAR por un tiempo suficientemente largo, F-DRIVE SOLAR parará la bomba definitivamente. Solo pulsando el botón START es posible restaurar la bomba.	

8. BOMBAS AUXILIARES EN EL FUNCIONAMIENTO A PRESIÓN CONSTANTE

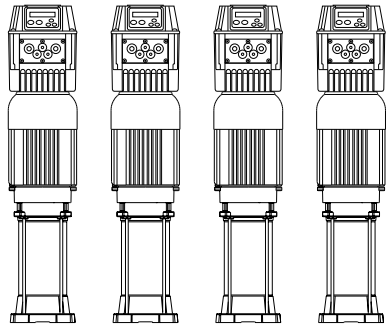
Cuando la variación de la demanda hidráulica es considerable, es bueno fraccionar el grupo de bombeo en más de una unidad, garantizando mayor eficiencia y fiabilidad.

Un primer método de fraccionamiento consiste en la instalación en paralelo de una sola bomba regulada en frecuencia por F-DRIVE SOLAR y 1 o 2 bombas directamente conectadas a la red eléctrica (“DOL” Direct On Line) cuyo encendido o desconexión son controlados por el F-DRIVE SOLAR a través de 1 o 2 relevadores, los cuales se conectan en serie con los contactores de cada bomba.



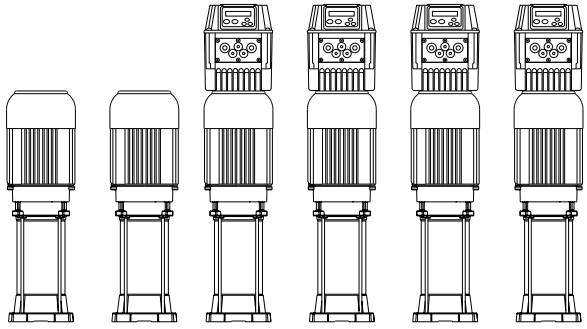
En este metodo las bombas DOL no arrancan o paran de manera suave, además que es inevitable el desgaste mecánicos y altos consumos de energía (considerados cada vez que son accionadas). Se debe considerar que las bombas DOL no son protegidas por el F-DRIVE SOLAR.

Un segundo método de fraccionamiento (denominado modalidad COMBO) consiste en utilizar más bombas en paralelo (hasta 8) cada una controlada por un F-DRIVE SOLAR.



En este metodo se maximiza la eficiencia y la fiabilidad de grupo de bombeo: F-DRIVE SOLAR controla y protege cada bomba a la cual está conectado.

También es posible diseñar sistemas de bombeo en modalidad “COMBO” y “DOL” (la bombas DOL controladas sólo por el variador maestro).

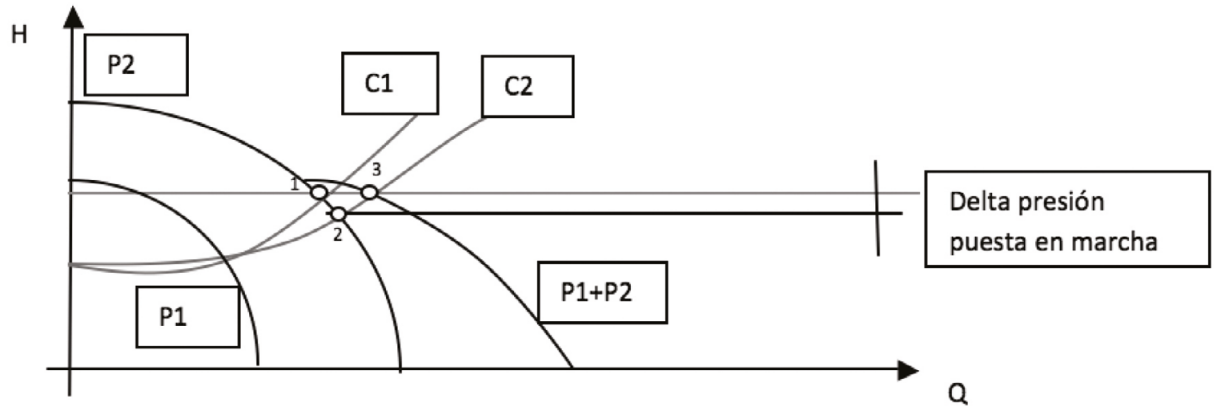


8.1 Instalación y funcionamiento de las bombas DOL

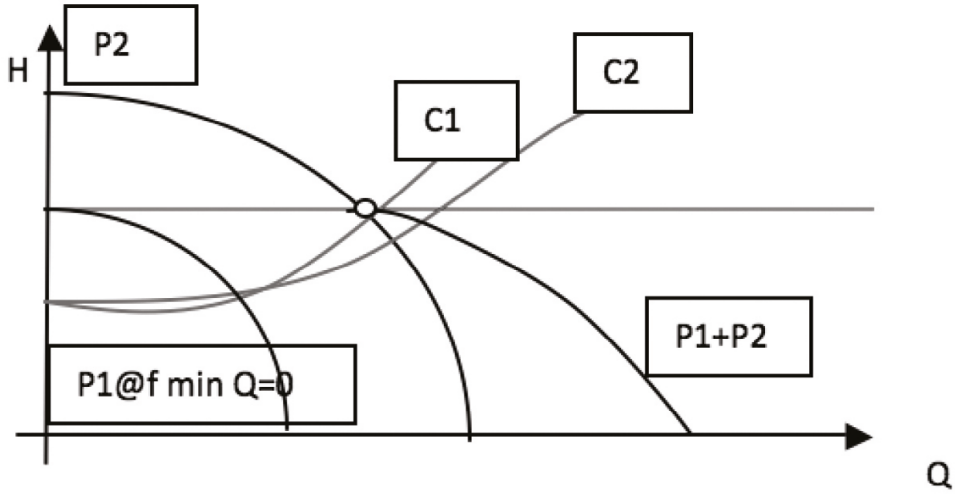
Cada bomba DOL es arrancada mediante contactores los cuales son accionados por los relevadores del variador F-DRIVE SOLAR.

El relé auxiliar de comando de la bomba DOL es un relé con contacto no en tensión y normalmente abierto. La tensión máxima aplicable a los contactos es de 250V corriente alterna máx. 5A.

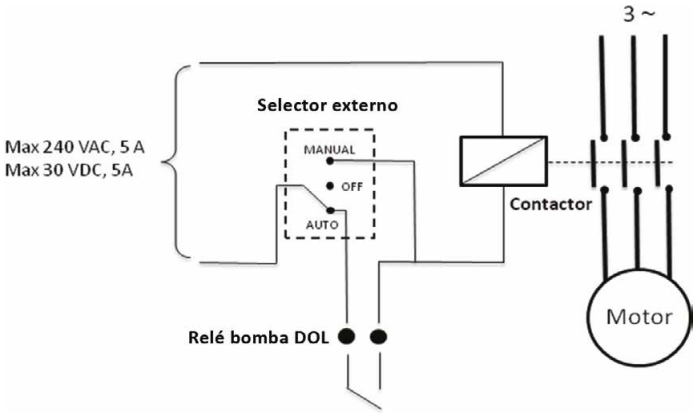
Si se considera un sistema diseñado para trabajar con dos bombas en paralelo de la cuales (bomba 1, P1) esta alimentada a través del F-DRIVE SOLAR y la segunda (bomba 2, P2) está alimentada directamente por la red eléctrica (bomba “Direct On Line”). El arranque de la segunda bomba será controlado por el relevador DOL1 (es posible conectar una tercera bomba controlada por el relevador DOL2).



Suponiendo que la bomba 1 (P1) este ya trabajando a la frecuencia máxima para proveer la presión deseada, y existiera una nueva solicitud de agua esto llevaría a la característica del circuito (representada por la curva C1) a evolucionar en la curva C2. Debido a que la bomba P1 ya está trabajando a la máxima velocidad, no le es posible mantener la presión deseada, así la presión del sistema bajará hasta alcanzar el punto de funcionamiento 2. Si el valor de presión al funcionamiento 2 la presión resultase igual a (Delta marcha), F-DRIVE SOLAR accionará la bomba DOL cerrando el contacto de la salida digital DOL1. La bomba DOL comenzará por tanto a trabjar a su frecuencia nominal mientras la bomba 1, para alcanzar el punto de funcionamiento 3, trabajara a una determinada frecuencia de giro con curva característica correspondiente representada por la curva P1. Cuando la solicitud de agua debiese disminuir y la curva característica del circuito debiese volver a la curva C1, siempre siguiendo la lógica de funcionamiento para la presión constante., La bomba 1 alcanzará una frecuencia igual a la frecuencia mínima de parada de la bomba que comprende la presión de set. La frecuencia mínima activará la parada de la bomba DOL y la bomba 1 volverá a acelerar para mantener el punto de presión.



Si dos motobombas están conectadas en paralelo, trabajando la primera controlada por el F-DRIVE SOLAR y la segunda con conexión DOL, es necesario comprobar que el valor de regulación “DELTA CONTROL”. De tal modo se evitan fenómenos de encendido y apagado cíclicos que pueden llevar a dañar la bomba DOL.



8.2 Instalación y funcionamiento de las bombas COMBO

En el menú parámetros instalador es posible habilitar la función COMBO que comunica en serie hasta 8 F-DRIVE SOLAR, cada uno conectado a una bomba. El principio de encendido y apagado de las bombas es similar a lo descrito en el capitulo 8.1.

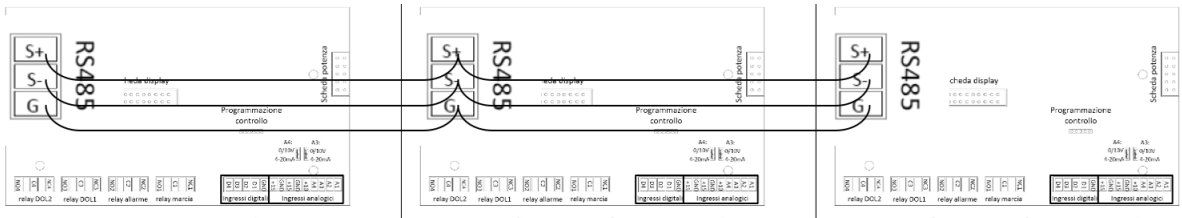
En un sistema constituido por más de un F-DRIVE SOLAR en la función COMBO, es necesario utilizar un sensor para cada F-DRIVE SOLAR presente.

Para prevenir que el sistema se detenga a causa de la rotura del sensor de presión en el F-DRIVE SOLAR, es aconsejable conectar a cada F-DRIVE SOLAR instalado un sensor secundario (del mismo tipo del primer sensor).

Recuerde que se debe efectuar el OFFSET (parámetros instalador) de los sensores conectados en cada equipo. Para una ayuda adicional es posible conectar a F-DRIVE SOLAR master otras dos bombas DOL que se ponen en marcha solo cuando todos las bombas del sistema COMBO están ya activas.

Conexión del Cable serial RS485

Los F-DRIVE SOLAR se comunican entre ellos con un protocolo privado mediante el puerto RS485. Cada F-DRIVE SOLAR del grupo de bombeo debe estar conectado entre sí a través de un cable de 3 hilos (de sección mínima 0,5 mm2) conectado en las posiciones S+,S-,G presentes en la tarjeta de control de cada F-DRIVE SOLAR.



MASTER: Dirección 00 | **SLAVE (ESCLAVA) 1: Dirección 01** | **SLAVE (ESCLAVA) 2: Dirección 02**

Configuración F-DRIVE SOLAR MASTER

1. Proveer tensión a la unidad master.

2. Si no ha sido ya completado anteriormente, completar el proceso de configuración inicial como es descrito en el capitulo 7.2.

3. Pantalla inicial es mostrada:

Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF
p_mis=XX.X [bar]

4. Con el botón de desplazamiento (flecha abajo) desplazarse hasta visualizar:

Menú
ENT para acceder

5. Pulsar ENT
6. Aparecerá la pantalla
7. Pulsar ENT
8. Introducir la clave por default 001

9. Desplazarse con la flecha para abajo hasta visualizar la pantalla:

10. Ajustar ON
11. Ajustar los siguientes parámetros:

Dirección XX	00	Dirección del F-DRIVE SOLAR en el funcionamiento combinado: * 00 : F-DRIVE SOLAR master
Alternancia ON/OFF	ON	Habilitación de la alternancia entre F-DRIVE SOLAR en el funcionamiento combinado. El orden de prioridad de funcionamiento viene repartido en base de la vida de cada bomba de modo que se obtiene un desgaste uniforme de los equipos.
Ret.marcha AUX t = XX [s]	1	Es el retraso de tiempo con el que F-DRIVE SOLAR esclavos se ponen en marcha después de que la bomba a velocidad variable ha alcanzado la frecuencia máxima motor y el valor ha disminuido por debajo de presión set – delta control.

12. Salir del menú parámetros instalador pulsando el botón rojo.
13. Salir de la pantalla menú pulsando nuevamente el botón rojo.

Configuración F-DRIVE SOLAR slaves (esclavos)

Seguir el mismo procedimiento a las unidades master hasta el punto 11.

Cada F-DRIVE SOLAR esclavo puede potencialmente sustituir el F-DRIVE SOLAR master en caso de avería, por tanto todos los parámetros deben ser ajustados independientemente en cada F-DRIVE SOLAR del grupo.

1. Ajustar

Dirección XX	Dirección de F-DRIVE SOLAR en el funcionamiento combinado: • 01 --> 07: F-DRIVE SOLAR esclavos

2. Salir del menú parámetros instalador pulsando el botón rojo.
3. En el menú parámetros avanzados verificar que el parámetro puesta en marcha automático sea ajustado en ON.
4. Salir del menú parámetros avanzados pulsando el botón rojo.
5. Salir de la pantalla menú pulsando nuevamente el botón rojo.

ATENCIÓN: En general cada vez que se accede a la pantalla menú de F-DRIVE SOLAR master, la comunicación del F-DRIVE SOLAR esclavo es automáticamente interrumpida.

Para accionar el grupo es suficiente pulsar el botón verde (START) solo de F-DRIVE SOLAR master. Cada F-DRIVE SOLAR esclavo puede ser detenido independientemente, para esto sólo es necesario presionar el correspondiente botón rojo.

En caso de alarma o avería del F-DRIVE SOLAR master (temporalmente o definitivamente en base al tipo de alarma verificada) será reemplazado por otro variador F-DRIVE SOLAR esclavo después de 1 minuto.

ATENCIÓN: Para permitir la sustitución del F-DRIVE SOLAR master es necesario que los F-DRIVE SLAVES (esclavos) tengan ajustado en ON la función PUESTA EN MARCHA AUTOMÁTICA (parámetros avanzados).

9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Después de energizar el F-DRIVE SOLAR, el display no enciende.	• Verificar que el cable flat proveniente de la tarjeta LCD (tapa) haya estado conectado a la tarjeta de control. • Verificar la continuidad del fusible. • Verificar que los cables de alimentación hayan sido correctamente conectados.
Alimentando F-DRIVE SOLAR interviene el dispositivo de protección diferencial.	• Verificar el valor de la corriente de fuga a través tierra del filtro EMC. • Después de una desconexión del dispositivo, un rápido encendido puede causar la intervención del diferencial. Después de haber apagado F-DRIVE SOLAR se aconseja por lo tanto esperar al menos 1 minuto para volver a alimentarlo.
Efectuando el offset del sensor de presión aparece el mensaje de alarma AL. SENS.PRES.	• Verificar que el cable está correctamente conectado al sensor y al F-DRIVE SOLAR. • Verificar que el sensor de presión o su conector no estén dañados. • Verificar que el sensor de presión sea del tipo 4-20 mA y que en el rango de alimentación este comprendido el valor 15 V.
En el control de presión constante se registran continuas oscilaciones de frecuencia y presión.	• Verificar que el volumen del depósito y la presión de precarga sean correctos. Al límite se aconseja instalar un tanque precargado de volumen mayor o de reducir el valor de la presión de precarga. • Modificar los valores de los parámetros ki y kp (menú parámetros instalador). Como primer intento se aconseja incrementar de 50 unidades el valor ki. Si esto bastase disminuir de una unidad el valor kp.
En el control en presión constante la bomba reacciona con un continuo “enciende y apaga”	• Verificar que haya sido efectuado un ajuste correcto del parámetro f min Q=0 (frecuencia mínima o caudal nulo) (menú parámetros instalador). En caso contrario repetir el procedimiento de test. • Incrementar el valor del parámetro ret. apagado (menú parámetros instalador) • Incrementar el valor del parámetro rampa Q=0 (menú parámetros instalador).
La bomba DOL reacciona con un continuo “enciende y apaga”	• Aumentar el valor del parámetro delta control según lo descrito en el capitulo 8.1. • Verificar que el volumen del depósito y la presión de precarga sean correctos. • Se aconseja instalar un tanque precargado de volumen mayor o de reducir el valor de la presión de precarga.
La presión medida baja demasiado antes que la bomba sea restaurada por el F-DRIVE SOLAR.	• Disminuir el valor del parámetro delta marcha (menú parámetros instalador). • Verificar que el volumen del tanque precargado y la presión de precarga sean correctos. • Disminuir el valor de rampa puesta en marcha (menú parámetros avanzados). • Modificar los valores de los parámetros ki y kp (menú parámetros instalador). Como primer intento se aconseja disminuir de 50 unidades el valor ki. Si esto no bastase incrementar una unidad el valor de kp.

10. ASISTENCIA TÉCNICA

Para requerir asistencia técnica se recomienda dirigirse a su distribuidor autorizado facilitando la siguiente información

Modelo/Código	Versión LCD (aparece en la pantalla cuando se enciende F-DRIVE SOLAR) LCD = _.__	Versión INV (aparece en la pantalla cuando se enciende F-DRIVE SOLAR) INV = _.__
Tensión de línea: ___ [V]		Frecuencia de línea: ☐ 50 Hz ☐ 60 Hz
Descripción del problema:		
Modalidad de instalación: ☐ Montado sobre pared ☐ Montado sobre motor		
Tipo motor: ☐ Monofásico ☐ Trifásico ☐ Sumergible ☐ Superficie		
Si es sumergible: longitud cable motor [m]: _____		Si es sumergible: sección cable motor [mm²]:____
P2 motor [kW]:____	Volt nom. motor [V]:___	Amp nom. motor [A]:__
Frecuencia nominal del motor _____ [hz]	Si es monofásico: Corriente de arranque motor I inicio = _____ [A]	Capacidad de la bomba Q = ____ [l/min] H = ____ [m]
Volumen del tanque precargado: _____ [litros]		Presión de precarga: _____ [psi]
Número de bombas DOL: ___		Número de bombas COMBO: ___
Temperatura media del ambiente de funcionamiento: _____ [°C]		Características del sensor de presión utilizado (según los datos de placa detallados en el cuerpo del sensor) 4 mA = ___ [bar] 20 mA = ___[bar]
Entradas digitales en utilización		Salidas digitales utilizadas
Esquema eléctrico e hidráulico de la instalación (especificando longitud de las tuberías y su diámetro, colocación de las válvulas de esfera y antiretorno, posición del tanque precargado, posición del sensor de presión, presencia de bombas DOL o COMBO, presencia de interruptores, controlador, etc.)		
Parámetros ajustados: Se le solicita rellenar el esquema software con los parámetros ajustados y adjuntarlo al email o enviarlo por FAX.		

CONNERA
F-Drive | Solar

CONNERA
F-Drive | Solar

MICO-FDSL-1412221